MATHÉMATIQUES

Les préalables pour l'algèbre

MAT-P020-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

Québec

101-06283/

MATHÉMATIQUES

Les préalables pour l'algèbre

MAT-P020-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

BIBLIOTHÈQUE
- 1 JUIN 2001
ASSEMBLÉE

Direction de la formation générale des adultes
Service de l'évaluation des apprentissages

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2001 — 01-0047

ISBN 2 - 550 – 37398-7

Dépôt Légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2001

1. PRÉSENTATION

La présente définition du domaine d'examen a été rédigée aux fins d'évaluation sommative. Elle décrit et organise les éléments essentiels et représentatifs du programme d'études *Mathématiques, présecondaire* et plus particulièrement du cours *Les préalables pour l'algèbre*. Elle se fonde sur le programme mais ne peut, en aucun cas, le remplacer. Elle assure la correspondance entre le programme et les épreuves nécessaires à l'évaluation sommative.

Les sections de la présente définition du domaine d'examen sont semblables à celles des définitions du domaine d'examen des autres cours. Leur contenu, cependant, est particulier à ce cours.

Le but de la définition du domaine d'examen est de préparer des épreuves valides d'une version à l'autre, d'une année à l'autre, ou encore d'une commission scolaire à l'autre en tenant compte du partage des responsabilités entre le ministère de l'Éducation et les commissions scolaires.

2. CONSÉQUENCES DES ORIENTATIONS DU PROGRAMME D'ÉTUDES SUR L'ÉVALUATION SOMMATIVE

Orientations	Conséquences
Le programme *Mathématiques, présecondaire* de l'éducation des adultes a pour but de permettre à l'élève d'acquérir les connaissances mathématiques préalables aux cours du secondaire.	Au moment de l'évaluation, on limitera la difficulté des questions au seuil d'accès des cours du secondaire.
Le programme a pour but d'inculquer à l'élève des méthodes de travail efficaces lui permettant d'organiser des éléments d'information, de structurer sa pensée et d'acquérir différentes stratégies de résolution de problèmes.	L'évaluation comportera des tâches qui permettent à l'élève d'organiser des éléments d'information et de structurer sa pensée. Dans ces tâches, on tiendra compte des stratégies de résolution de problèmes utilisées par l'élève.
Par ce programme, on veut permettre à l'élève d'établir des liens entre les mathématiques et leur utilisation dans la vie quotidienne.	Dans l'élaboration des épreuves, on privilégiera les situations de la vie quotidienne comme contexte des items.
Ce programme vise aussi à initier l'adulte à l'utilisation du langage mathématique, tant textuel que symbolique ou graphique.	Au moment de l'évaluation, on vérifiera la capacité de l'élève à communiquer ses solutions dans un langage mathématique précis.
Ce cours vise la compréhension des concepts de base en algèbre et l'utilisation des règles de base du langage algébrique.	Au moment de l'évaluation, on vérifiera, chez l'élève, l'acquisition des concepts de base en algèbre et l'utilisation adéquate du langage algébrique.

3. CONTENU DU COURS AUX FINS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Notions

Expressions algébriques
- * Termes équivalents
- * Règle de régularité d'une suite de nombres découlant de leur rang
- * Simplification d'expressions algébriques

Équations
- * Traduction d'un problème en équation
- * Résolution d'équations à une inconnue
- * Résolution algébrique de problèmes de la vie courante

Habiletés

Chaque habileté est définie dans le contexte d'un programme de mathématiques. Les habiletés sont les mêmes que celles retenues dans le programme de mathématiques du secondaire.

Structurer	Connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs. Manifestations possibles : associer, classer, comparer, compléter, décrire, définir, discriminer, distinguer, énoncer, énumérer, grouper, nommer, ordonner, organiser, reconnaître, sérier, etc.
Mathématiser	Traduire une situation donnée par un modèle mathématique (arithmétique, algébrique ou graphique). Manifestations possibles : formaliser, illustrer, représenter, schématiser, symboliser, traduire, transposer, etc.
Opérer	Effectuer une opération ou une transformation donnée. Manifestations possibles : calculer, construire, décomposer, effectuer, estimer, évaluer, isoler, mesurer, reconstituer, résoudre, tracer, transformer, vérifier, etc.
Analyser ou synthétiser	Établir un lien entre une solution donnée et un problème ou trouver une solution à un problème. Manifestations possibles : conclure, déduire, dégager, expliquer, extrapoler, inférer, justifier, prouver, résoudre, transférer, etc.

4. TABLEAU DE PONDÉRATION

NOTIONS / HABILETÉS	EXPRESSIONS ALGÉBRIQUES 50 %	ÉQUATIONS 50 %
STRUCTURER 10 %	1. Termes équivalents 10 %	
MATHÉMATISER 10 %		6. Traduction d'un problème en une équation 10 %
OPÉRER 70 %	2. Utilisation de la règle d'une suite pour trouver un nombre connaissant son rang 10 %	7. Résolution d'équation . une inconnue . une opération . pas de répétition 10 %
	3. Utilisation de la règle d'une suite pour trouver le rang d'un nombre 10 %	8. Résolution d'équations . une inconnue . deux opérations 20 %
	4. Simplification d'expressions algébriques comportant des + et des - 10 %	
	5. Simplification d'expressions algébriques comportant la distributivité d'un nombre sur un binôme 10 %	
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 10 %		9. Problème de la vie courante ,0 %

5. COMPORTEMENTS OBSERVABLES

C'est à partir de la liste des comportements observables ci-dessous que seront construits les items de l'épreuve. On devra respecter les exigences et les limites précisées dans les objectifs du programme.

Note : Tous les nombres utilisés dans les items comme coefficients numériques et tous les résultats doivent être des nombres naturels inférieurs ou égaux à 100.

Dimension 1 Associer à un terme écrit dans sa forme la plus simple d'autres termes ou expressions ayant la même valeur. Ces termes ou expressions comportent, entre autres, des éléments généralement sous-entendus : +, ×, 1,( ),....

Dimension 2 À partir de la règle de régularité d'une suite de nombres, calculer le nombre occupant un certain rang. La règle utilisée est soit de la forme an, soit $n \pm c$, soit $an \pm c$, soit an^b, soit $\frac{n^b}{a}$ ou encore $n^b \pm c$ où n est le nombre représentant le rang.

$(a \in \mathbb{N}^*,\ c \in \mathbb{N},\ b \in \mathbb{N}^*$ et $b \leq 2)$

Dimension 3 À partir de la règle de régularité d'une suite de nombres, calculer le rang d'un nombre appartenant à cette suite. La règle utilisée est soit de la forme an, soit $n \pm c$, soit $an \pm c$, soit an^b, soit $\frac{n^b}{a}$ ou encore $n^b \pm c$ où n est le nombre représentant le rang.

$(a \in \mathbb{N}^*,\ c \in \mathbb{N},\ b \in \mathbb{N}^*$ et $b \leq 2)$

Dimension 4 Simplifier une expression algébrique comportant des additions et des soustractions de termes semblables. L'expression algébrique comporte un maximum de trois opérations.

Dimension 5 Transformer une expression algébrique comportant la distributivité d'un nombre sur un binôme de façon à faire disparaître les parenthèses.

Dimension 6 Traduire un problème à données textuelles en une équation du premier degré à une inconnue.

Dimension 7 Résoudre une équation à une inconnue comportant une seule opération. La variable est utilisée une seule fois dans l'équation mais elle n'est pas isolée.

Note : Pour cette dimension, le coefficient numérique de la variable compte comme une opération lorsqu'il est différent de 1.

Dimension 8 Résoudre des équations à une inconnue comportant deux opérations. La variable peut être utilisée plus d'une fois dans une même équation.

Note : Pour cette dimension, le coefficient numérique de la variable ne compte pas comme une opération.

Dimension 9 Résoudre algébriquement un problème à données textuelles convertible en une équation de la forme : $ax \pm b = c$. Les détails de la solution sont exigés.

$(a \in \mathbb{N}^*, c \in \mathbb{N} \text{ et } b \in \mathbb{N})$

6. JUSTIFICATION DES CHOIX

Étant donné que le cours vise l'application des règles de base de l'algèbre, c'est à dessein que nous avons mis l'accent sur l'habileté OPÉRER.

Il nous paraît également important que l'adulte soit en mesure de connaître le langage mathématique propre à l'algèbre et de comprendre le sens de ses symboles.

Nous avons pondéré les habiletés mesurées de la manière indiquée ci-dessous en nous appuyant sur le programme lui-même.

STRUCTURER	10 %
MATHÉMATISER	10 %
OPÉRER	70 %
ANALYSER OU SYNTHÉTISER	10 %

Quant aux notions, une attention particulière a été apporté à la résolution d'équations du premier degré à une variable et à la résolution de problèmes écrits, considérant leur importance pour les cours de niveau secondaire.

Nous obtenons donc la répartition suivante :

EXPRESSIONS ALGÉBRIQUES	50 %
ÉQUATIONS	50 %

7. DESCRIPTION DES ÉPREUVES

A. TYPE D'ÉPREUVE

L'évaluation sommative se fait à la fin du cours à partir d'une épreuve écrite dont les items feront surtout l'objet d'une correction subjective (question ouverte ou à développement). Certains items pourront faire l'objet d'une correction objective.

B. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉPREUVE

L'épreuve se déroule en une seule séance d'une durée maximale de deux heures.
La répartition des notes doit respecter les pourcentages du tableau de pondération.
L'utilisation de la calculatrice n'est pas permise.
Comme l'élève doit faire tous les calculs à la main, on s'assurera que le choix et la grandeur des nombres utilisés dans les items n'imposent pas à l'élève des calculs trop longs ou trop complexes.
Tous les coefficients numériques et toutes les solutions d'équations doivent être des nombres naturels inférieurs ou égaux à 100.
Des termes et expressions énumérés à l'objectif 6.17 doivent être utilisés dans l'énoncé des items.

C. EXIGENCE DE RÉUSSITE

La note de passage est fixée à 60 sur 100.